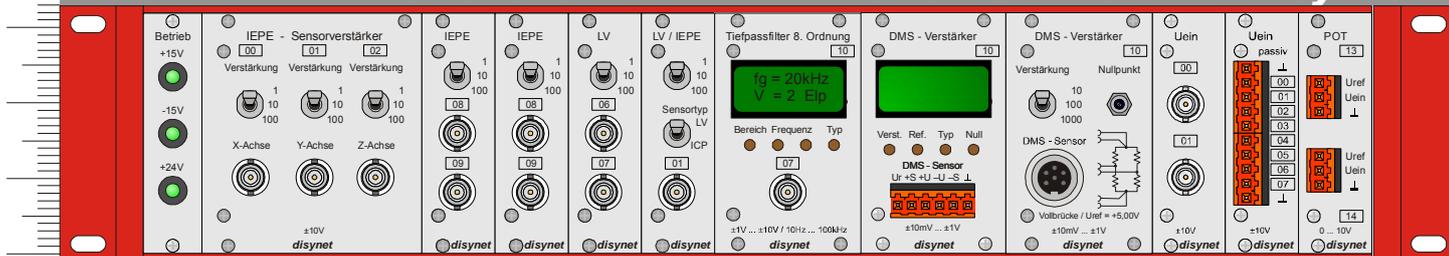
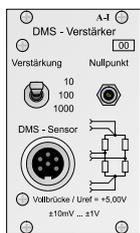


Module für edevices - das 19" Elektroniksystem



Stand	Modultyp	Modulname	Seite	
10. November 2010	Sensorverstärker	DMS Verstärker	· 1/4-, 1/2-, Vollbrücke	2
		DMS –Verstärker mit Anzeige	1/4-, 1/2-, Vollbrücke	2
		Piezo-Ladungsverstärker für piezoelektrische Sensoren		2
		Potentiometer-Wegsensoren	· Wegmessung	3
		Thermoelement	· Temperaturmessung	3
		Pt100 / Pt1000	· Temperaturmessung	3
		LVDT	· TF-Verstärker	3
	Funktionsgenerator	Funktionsgenerator	· Sin, Dreieck, Rechteck	4
		Funktionsgenerator	· Sin, Dreieck, Rechteck mit Display	4
	Filter	Filter 8-polig TP Programmierbar	Verstärker / Filter 1K	4
		Filter 8-polig TP Schaltbar	Verstärker / Filter 1K	4
	Wandler	Norm Uaus / Iaus	· Verstärker	5
		U/I Effektivwert	· Spannung/Strom	5
	Widerstand	Frequenz	· f/U Wandler	5
		Widerstand	· R 0,01 Ω ... 100 MΩ	5
Optionen		- IEPE-Verstärkung 1x, 10x und 100x per Schalter.	6	
		- Ladungsverstärker als Option für IEPE-Modul	6	
	- Isolierte Messung bis 20 kHz	6		
	- Isolierte Messung bis 100 kHz	6		
	- Tiefpassfilter (8-polig) als Option für bestehende Sensormodule	6		

DMS



DMS-Verstärker
Breite 2M

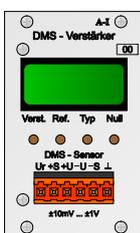
DMS Verstärker

· 1/4-,1/2-, Vollbrücke

edevelopices -Einschub: DMS – Brückenverstärker	
1 Kanal Einschub für edevelopices -Gehäuse zum Messen von DMS-Brücken.	

Technische Daten	
Verstärkung	10, 100, 1000 V/V
Genauigkeit Verstärkung	± 0,1 % v. Endwert
Verstärkungslinearität	±0,01 % v. Endwert
Ausgangsoffset ±2mV + Eingangsoffsetdrift	ca. ±10 µV /°C
Ein- und Ausgangsspannung (maximale Werte)	± 10 V
Frequenzgang (anderen bitte angeben)	0 .. 1 KHz (-3dB)
Restwelligkeit max. bei V=10	2 mVeff
Eingangsschutz	±40V DC
Genauigkeit Referenz (Drift: 250ppm/°C)	± 0,1 % v. Endwert

DMS-A



Displayversion
Breite 2M

DMS –Verstärker mit Anzeige

1/4-,1/2-, Vollbrücke

edevelopices -Einschub: DMS –Brückenverstärker mit Display	
1 Kanal Einschub für edevelopices -Gehäuse zum Messen von DMS-Brücken. Bedienung über Tasten, Parameteranzeige auf einem zweizeiligem Display, automatischer Nullpunktgleich über Taster.	

Technische Daten	
Verstärkung	10 ... 1000 V/V
Genauigkeit Verstärkung	± 0,1 % v. Endwert
Verstärkungslinearität	±0,01 % v. Endwert
Ausgangsoffset ±2mV + Eingangsoffsetdrift	ca. ±10 µV /°C
Ein- und Ausgangsspannung (maximale Werte)	± 10 V
Frequenzgang (anderen bitte angeben)	0 .. 1 KHz (-3dB)
Restwelligkeit max bei V=10.	2 mVeff
Eingangsschutz	±40V DC
Genauigkeit Referenz (Drift: 250ppm/°C)	± 0,1 % v. Endwert

LV



Breite 1M

Piezo-Ladungsverstärker-für piezoelektrische Sensoren

edevelopices -Einschub: Ladungsverstärker	
X Kanal (1-2) Einschub für edevelopices -Gehäuse zum Messen von piezoelektrischen Sensoren wie Beschleunigung, Druck, Kraft. Sensoren.	

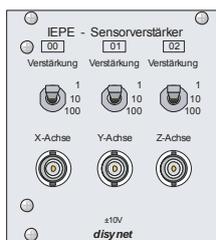
Technische Daten	
Eingangsbereich	1..100 mV/pC
Ausgangsspannung	± 10 Volt
Ausgangsoffset ±10 mV + Eingangsoffsetdrift	ca. ±200 µV /°C
Restwelligkeit max.	2 mVeff
Bandbreite	1 ... 20.000 Hz (-3dB)

IEPE



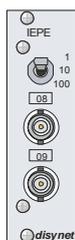
Breite 1M
(Verstärker optional)

IEPE3



Breite 3M
(Verstärker optional)

IEPE2



Breite 1M
(Verstärker optional,
schaltet beide Kanäle)

IEPE-Stromversorgung für IEPE Sensoren

edevelopices -Einschub: IEPE-Speisung	
X Kanal (1-4) Einschub für edevelopices -Gehäuse zum Messen von Vibration, Beschleunigung, Druck, Kraft. Sensoren	

Technische Daten	
Genauigkeit	± 0,1 % v. Endwert
Ausgangsspannung	± 10 Volt
Restwelligkeit max.	2 mVeff
Ausgangsoffset ±2mV + Offsetdrift	ca. ±10 µV /°C
Eingangsschutz	±100V DC
Bandbreite	1 ... 20.000 Hz (-3dB)

POT



2 Kanaleinschub
Breite 1M

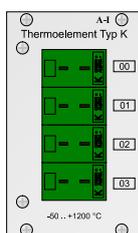
Potentiometer-Wegsensoren

· Wegmessung

edevelopices-Einschub: Potentiometrische Wegsensoren	
1 Kanal Einschub für edevelopices-Gehäuse zum Messen von potentiometrischen Sensoren.	

Technische Daten		
Messbereich	Widerstandsverhältnis von Potis	Ω
Referenz (0,1%)	(max. 10mA)	5 oder 10 V
Messverstärker	(V=1)	±0,02 % v. Endwert
Ausgangsoffset ±2mV + Offsetdrift		ca. ±10 μV /°C

TM



4 Kanaleinschub
Breite 2M

Thermoelement

· Temperaturmessung

edevelopices-Einschub: Temperaturmessung Thermoelement Typ x	
X Kanal (1-4) Einschub für edevelopices-Gehäuse zum Messen von Thermoelementen. Die Linearisierung erfolgt über die Software.	

Technische Daten		
Möglicher Messbereich		-250 ... + 1600 °C
Verstärkung		10 ... 1000 V/V
Genauigkeit der Verstärkung		± 0,1 % v. Endwert
Genauigkeit der Klemmstellenmessung		± 0,5 °C
Ausgangsspannung		± 10 Volt
Offsetfehler (bei V=500)		± 3 mV
Ausgangsoffset ±2mV + Eingangsoffsetdrift		ca. ±0,5 μV /°C
Ausgangsspannung (maximale Werte)		± 10 V
Restwelligkeit max. (bei 1Hz Filterung)		2 mVeff
Eingangsschutz		±100V DC
Linearisierung		keine

Pt100



2 Kanal Schraubklem.
Breite 1M

Pt100-R



2 Kanal Rundbuchsen
Breite 1M

Pt100 / Pt1000

· Temperaturmessung

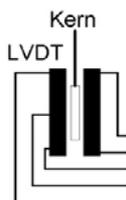
edevelopices-Einschub: Temperaturmessung mit Pt100 / Pt1000	
X Kanal (1-2) Einschub für edevelopices-Gehäuse zum Messen von Temperaturen mit Pt100 oder Pt1000.	

Technische Daten		
Möglicher Messbereich		-200 ... + 600 °C
Genauigkeit (-50...+200°C)		± 0,2 % v. Endwert
Genauigkeit (-100...+400°C)		± 0,5 % v. Endwert
Genauigkeit (-200...+600°C)		± 0,8 % v. Endwert
Ausgangsspannung		± 10 Volt
Ausgangsoffset ±4 mV + Eingangsoffsetdrift		ca. ±10 μV /°C
Ausgangs-Filter		2 Hz
Restwelligkeit max.		2 mVeff
Eingangsschutz		±100V DC

LVDT



LVDT – Verstärker
Breite 1M



LVDT

· TF-Verstärker

edevelopices-Einschub: LVDT – Trägerfrequenzverstärker ½-Brücke	
1 Kanal Einschub für edevelopices-Gehäuse zum Messen von 5-Leiter LVDT-Sensoren (1 Primärspule, 2 Sekundärspulen).	

Technische Daten		
Sensor-Speisung		4 Veff
Ausgangssignal		± 10 V
Bandbreite (-3dB)		2500 Hz
Nullpunkt Einstellbereich		max. ± 6 V/V
Verstärkunglinearität		±0,01 % v. Endwert
Ausgangsoffset ±10 mV + Eingangsoffsetdrift		ca. ±300 μV /°C
Verstärkungsdrift max.		25 ppm /°C
Frequenzgang (anderen bitte angeben)		0 .. 20 KHz (-3dB)
Restwelligkeit / Rauschen max. 10 mVss bzw.		bzw. 4 mVeff
Filter (10 Hz, -3dB) zur Rauschreduzierung	Rauschen	3 mVss

GEN

Breit 2M

Funktionsgenerator-

Sin, Dreieck, Rechteck

edevices-Einschub: Funktionsgenerator	
1 Kanal Einschub für edevices-Gehäuse zum Ausgeben von Spannungen als Sinus, Dreieck, Rechteck, Rechteck TTL-Pegel. Die Signale werden digital erzeugt (DDS: Direct Digital Synthesis).	

Technische Daten	
Offset ± 10 mV Ausgangsoffsetdrift	$\pm 100 \mu\text{V}/^\circ\text{C}$
Ausgangsspannung (maximale Werte)	$\pm 10 \text{ V max. } \pm 5\text{mA}$
Ausgangsfrequenz	0,1 Hz ... 100 kHz

GEN-A



Mit Display
Breite 3M

Funktionsgenerator- Sin, Dreieck, Rechteck mit Display

edevices-Einschub: Funktionsgenerator	
1 Kanal Einschub für edevices-Gehäuse zum Ausgeben von Spannungen als Sinus, Dreieck, Rechteck, Rechteck TTL-Pegel. Die Signale werden digital erzeugt (DDS: Direct Digital Synthesis).	

Technische Daten	
Offset ± 10 mV Ausgangsoffsetdrift	$\pm 100 \mu\text{V}/^\circ\text{C}$
Ausgangsspannung (maximale Werte)	$\pm 10 \text{ V max. } \pm 5\text{mA}$
Ausgangsfrequenz	0,1 Hz ... 100 kHz

TP-FIL-8p-Prog



Mit Display
Breite 2M

Filter 8-polig TP Programmierbar Verstärker / Filter 1K

edevices-Einschub: Uein - Teiler / Verstärker / Filter mit Display	
1 Kanal Einschub für edevices-Gehäuse zum Messen von Spannungen. Es sind verschiedene Verstärkungs- und Teilervarianten möglich. Die Parameter werden über Tipptasten eingestellt und auf einem 2-zeiligen LCD-Display angezeigt.	

Technische Daten	
Eingangsbereich	1/100, 1/50, 1/20.. x1, x2, x5.. x50, x100 V/V
Genauigkeit Teiler / Verstärker	$\pm 0,1 \%$ v. Endwert
Verstärkungslinearität	$\pm 0,01 \%$ v. Endwert
Ausgangsoffset $\pm 2\text{mV}$ + Eingangsoffsetdrift	ca. $\pm 10 \mu\text{V}/^\circ\text{C}$
Ausgangsspannung (maximale Werte)	$\pm 10 \text{ V}$
Frequenzgang (anderen bitte angeben)	0 .. 80 KHz (-3dB)
Filter 8-poliger Tiefpass (Butterwoth, Cauer etc.)	
Restwelligkeit max. bei V=1	2 mVeff

TP-FIL-8p-12f

Breit 2M

Filter 8-polig TP Schaltbar Verstärker / Filter 1K

edevices-Einschub: Uein - Teiler / Verstärker / Tiefpass-Filter (8-polig)	
1 Kanal Einschub für edevices-Gehäuse zum Messen von Spannungen. Es sind verschiedene Verstärkungs- und Teilervarianten möglich. Tiefpassfrequenz 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1k, 2k, 5k, 10k, 20k Hz über einen Drehschalter wählbar	

Technische Daten	
Eingangsbereich	1/50 ... x100 V/V
Genauigkeit Teiler / Verstärker	$\pm 0,1 \%$ v. Endwert
Verstärkungslinearität	$\pm 0,01 \%$ v. Endwert
Ausgangsoffset $\pm 2\text{mV}$ + Eingangsoffsetdrift	ca. $\pm 10 \mu\text{V}/^\circ\text{C}$
Ausgangsspannung (maximale Werte)	$\pm 10 \text{ V}$
Frequenzgang (anderen bitte angeben)	0 .. 80 KHz (-3dB)
Filter 8-poliger Tiefpass (Bessel, Butterwoth, Cauer etc.)	
Restwelligkeit max. bei V=1	2 mVeff

Norm

Breite 1M

Norm Uaus / laus

· Verstärker

edevelopices-Einschub: Uaus / laus - Verstärker

X Kanal (1-4) Einschub für EDEVICES-Gehäuse zum Ausgeben von Spannungen und Strömen (0/4..20 mA).

Technische Daten

Verstärkung	1...10	V/V
Genauigkeit (V=1)	± 0,02	% v. Endwert
Genauigkeit Verstärkung >1	± 0,1	% v. Endwert
Verstärkungslinearität	±0,01	% v. Endwert
Ausgangsoffset ±2 mV + Offsetdrift	ca. ±10	µV /°C
Ausgangsspannung (maximale Werte)	± 10	V max. ±5mA
Frequenzgang (anderen bitte angeben)	0 .. 100	KHz (-3dB)
Restwelligkeit max. bei V=1	2	mVeff
Ausgangsstrom U/I-Wandler	±20	mA
Genauigkeit U/I-Wandler	0,1	% v. Endwert

Ueff

Noch kein Bild

U/I Effektivwert

· Spannung/Strom

edevelopices-Einschub: Effektivwertmessung von Spannungen und Strömen

1 Kanal Einschub für edevices-Gehäuse zum Messen von Ueff oder Ieff.

Technische Daten

Eingangsspannung (Standardbereich)	±10	V
Genauigkeit RMS (50Hz Sinus)	± 0,2	% v. Endwert
Frequenzgang	0 .. 20	KHz (-3dB)
Frequenzgang (Genauigkeit 0,5%)	0 .. 20	KHz (-3dB)
Shunts (mögliche Strommessung)	1m ...10	Ω
Genauigkeit Shunt	± 0,1	% v. Endwert
Verstärkung	1...100	
Genauigkeit	± 0,1	% v. Endwert
Ausgangsoffset ±2mV + Eingangsoffsetdrift	ca. ±10	µV /°C
Ausgangsspannung (maximale Werte)	0...10	V

F/U



1 Kanal f/U
Breite 1M

Frequenz

· f/U Wandler

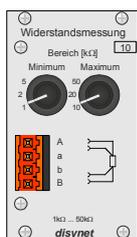
edevelopices-Einschub: Frequenz/Spannungswandler

1 Kanal Einschub für edevices-Gehäuse zum Messen von Frequenzen.

Technische Daten

Messbereich	10 Hz ... 1	MHz
Eingangsspannung	TTL	
Genauigkeit Verstärkung >1	± 0,1	% v. Endwert
Linearität	±0,05	% v. Endwert
Frequenzänderung (Ausgangsfilter)	1	Hz (-3dB)
Ausgangsoffset ±2mV + Offsetdrift	ca. ±10	µV /°C
Eingangsschutz	±40V	DC

Ohm



4 Leiter R-Messung
Breite 2M

Widerstand

· R 0,01 Ω ...100 MΩ

edevelopices-Einschub: Widerstands-messung und Wegsensoren

1 Kanal Einschub für edevices-Gehäuse zum Messen von Widerständen.

Technische Daten

Messbereich	0,01..100	MΩ
Messstrom	10µ...100	mA
Ausgangsoffset ±2mV + Offsetdrift	ca. ±10	µV /°C
Genauigkeit je nach Bereich	± 0,1...5	% v. Endwert

Module für edevice - das 19" Elektroniksystem

Optionen

Bezeichnung	Mindestbreite	Bemerkung	Beschreibung
IEPE-1-10-100x	1		- IEPE-Verstärkung 1x, 10x und 100x per Schalter. Andere auf Anfrage
IEPE - LV	1		- Ladungsverstärker als Option für IEPE-Modul Per Schalter wahl zwischen IEPE und Ladungseingang
isoL	1	Nur für Einkanaleinschübe	- Isolierte Messung bis 20 kHz Bezugspotential über GND: 500V max BNC 40V max Schraubklemme: 250V max max. Bandbreite (0,1%): 20 kHz
isoH	1	Nur für Einkanaleinschübe	- Isolierte Messung bis 100 kHz Wie isoL aber max Bandbreite (0,1%) 20 kHz
TP-8	2		- Tiefpassfilter (8-poligil) als Option für bestehende Sensormodule

Es stehen für die jeweiligen Grundmodule die folgenden Modulbreiten zur Verfügung:

$\frac{1}{2}$ 19" = 8 M

$\frac{3}{4}$ 19" = 12 M

19" = 16 M

